대 한 민 국 특 허 청
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출 원 번 호 : 10-2003-0060546
Application Number

출 원 년 월 일 : 2003년 08월 30일
Date of Application AUG 30, 2003

출 원 인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

2003 년 10 월 14 일

특 허 청
COMMISSIONER

【서지사항】

【서류명】 분할출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0004
【제출일자】 2003.08.30
【국제특허분류】 G06F
【발명의 명칭】 종횡비 정보가 기록된 정보저장매체, 그 장치 및 방법
【발명의 영문명칭】 Information storage medium containing device-aspect-ratio information, method and apparatus therefor
【출원인】
【명칭】 삼성전자 주식회사
【출원인코드】 1-1998-104271-3
【대리인】
【성명】 이영필
【대리인코드】 9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】 2003-003435-0
【대리인】
【성명】 이해영
【대리인코드】 9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】 2003-003436-7
【발명자】
【성명의 국문표기】 정현권
【성명의 영문표기】 CHUNG,Hyun Kwon
【주민등록번호】 721217-1042731
【우편번호】 464-800
【주소】 경기도 광주군 광주읍 탐벌리 동보아파트 104-906
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 박성욱
【성명의 영문표기】 PARK,Sung Wook
【주민등록번호】 710327-1041719

【우편번호】 137-876
【주소】 서울특별시 서초구 서초3동 1595-2 센츄리오피스텔 2동 1207호
【국적】 KR
【원출원의표시】
【출원번호】 10-2003-0060246
【출원일자】 2003.08.29
【심사청구일자】 2003.08.29
【우선권주장】
【출원국명】 KR
【출원종류】 특허
【출원번호】 10-2002-0063632
【출원일자】 2002.10.17
【증명서류】 첨부
【우선권주장】
【출원국명】 KR
【출원종류】 특허
【출원번호】 10-2002-0069592
【출원일자】 2002.11.11
【증명서류】 첨부
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제52조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인
이영필 (인) 대리인
이해영 (인)
【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	6	면	6,000 원
【우선권주장료】	2	건	43,000 원
【심사청구료】	8	항	365,000 원
【합계】	443,000 원		

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통 2.우선권증명서류 및 동 번역문_2통

【요약서】

【요약】

종횡비 정보가 기록된 정보저장매체, 그 장치 및 방법이 개시된다.

본 발명에 따른 인터랙티브 화면을 디스플레이하는 방법은 (a) 마크업 문서에 기록된 종횡비 정보를 읽어들이는 단계; (b) 읽어들인 종횡비 정보에 따라 상기 마크업 문서로부터 마크업 화면을 얻는 단계; 및 (c) AV 데이터로부터의 AV 화면을 상기 마크업 화면과 조합하여 디스플레이하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 인터랙티브 화면을 구성하는 비디오 화면과 마크업 화면을 스크린 종횡비에 맞도록 재구성함으로써 정보의 위치나 크기 등의 왜곡없이 디스플레이할 수 있게 된다.

【대표도】

도 9

【명세서】

【발명의 명칭】

종횡비 정보가 기록된 정보저장매체, 그 장치 및 방법{Information storage medium containing device-aspect-ratio information, method and apparatus therefor}

【도면의 간단한 설명】

도 1a, 1b, 1c 및 1d는 종래 인터랙티브 DVD의 재생시 디스플레이 장치에 표시되는 화면의 종류를 보여주는 도면,

도 2a 및 2b는 16:9 소스 화면으로 제작된 마크업 문서가 4:3 레터 박스 화면으로 표시될 때의 왜곡 현상의 일 예,

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 재생 시스템의 개요도,

도 4은 도 3의 디스크(100)의 볼륨 스페이스,

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스크(100)의 디렉토리 구조도,

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 재생 장치(200)의 블록도,

도 7은 도 3의 AV 재생 엔진(2)과 ENAV 엔진(3)의 상세 블럭도,

도 8은 도 7의 마크업 변환기(31)의 동작 과정을 보여주는 블럭도,

도 9는 본 발명에서 종횡비 정보에 따라 마크업 소스 화면을 변환하는 과정을 보여주는 플로우챠트,

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따라 마크업 소스 화면과 비디오 소스 화면을 변환하는 과정을 보여주는 플로우챠트이다.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<11> 본 발명은 AV 데이터를 마크업 문서를 사용하여 인터랙티브 모드로 재생함에 있어서, 그 마크업 문서의 종횡비 정보가 기록된 정보저장매체, 그 재생 장치 및 재생 방법에 관한 것이다.

<12> HTML 등 마크업 언어로 작성된 마크업 문서가 기록되어 PC에서 재생가능한 DVD가 판매되고 있다. 마크업 문서를 기반으로 AV 컨텐트를 보여주는 인터랙티브 모드를 지원하는 DVD를 인터랙티브 DVD라고 부른다. 인터랙티브 DVD에 기록된 컨텐트는 두 가지 방법으로 재생될 수 있다. 하나는 일반 DVD와 동일하게 디스플레이되는 비디오 모드이고, 다른 하나는 마크업 문서에 의해 정의되는 표시창을 통해 디스플레이되는 인터랙티브 모드이다. 사용자에 의해 인터랙티브 모드가 선택되면 PC에 탑재된 웹브라우저는 인터랙티브 DVD에 기록되어 있는 마크업 문서를 디스플레이한다. 마크업 문서에 의해 정의되는 표시창에는 사용자가 선택한 컨텐트가 표시된다. 즉, AV 데이터로부터 얻어지는 AV 화면이 마크업 문서로부터 얻어지는 마크업 화면에 매립된 인터랙티브 화면이 표시된다.

<13> 예를 들어, 컨텐트가 AV 데이터인 영화일 경우, AV 화면에는 영화가 상영되고, 마크업 화면에는 대본, 줄거리, 출연배우의 사진, 등 다양한 부가 정보가 표시될 수 있다. 부가 정보는 이미지 파일, 텍스트 파일, 애니메이션 파일 등 다양한 리소스 파일을 사용하여 표시된다.

<14> 도 1a, 1b, 1c 및 1d는 종래 인터랙티브 DVD의 재생시 디스플레이 장치에 표시되는 화면의 종류를 보여준다.

<15> 도 1a는 가로:세로의 종횡비가 4:3인 화면이다.

<16> 도 1b는 16:9 소스 화면을 디스플레이 장치의 4:3 스크린에 적용함으로써 각각 화면의 위 아래에 빗금친 블랭크 부분이 생기는 4:3 레터 박스 화면이다.

<17> 도 1c는 도 1b와 같은 레터 박스 화면에 있어서 실제 컨텐츠가 보여지는 화면의 크기가 너무 작아지는 단점을 극복하기 위해 생겨난 4:3 팬-스캔(pan-scan) 화면이다. 16:9 소스 화면 중 비교적 중요하지 않다고 판단되는 양측 화면을 잘라내어 4:3 화면으로 표시하는 것이다. 레터 박스 화면은 블랭크 부분이 사용자에게 보여지나, 팬-스캔 화면은 잘리워진 부분이 사용자에게 보여지지 않게 된다. 팬-스캔 방식의 경우 잘라낼 부분을 어떻게 결정하는가에 따라, 즉 편집자의 숙련도에 따라 영상미의 차이가 커진다.

<18> 도 1d는 16:9 화면이다.

<19> 종래의 인터랙티브 화면은 도 1a, 1b, 1c 및 1d 중 어느 하나의 화면으로 고정되어 디스플레이된다. 이와 같은 경우, 인터랙티브 DVD에 기록된 마크업 문서가 합치되지 않은 종횡비의 스크린을 갖는 디스플레이 장치에 디스플레이될 때, 마크업 화면의 텍스트나 그래픽 등의 데이터가 부분적으로 잘못 표시되는 등 화면 왜곡 현상이 발생된다.

<20> 도 2a 및 2b는 16:9 소스 화면으로 제작된 마크업 문서가 4:3 레터 박스 화면으로 표시될 때의 왜곡 현상의 일 예를 보여준다.

<21> 도 2a는 16:9 소스 화면이 16:9 스크린에 디스플레이된 예이고, 도 2b는 도 2a의 정보가 4:3 레터 박스 화면으로 디스플레이된 예이다. 도 2b로부터, AV 화면은 그 크기가 줄어들었으나, HTML 등에 의해 만들어진 텍스트나 그래픽 등을 포함하는 마크업 화면은 그대로 표시됨

으로써, 텍스트나 그래픽의 일부가 블랭크 영역과 오버랩되어 사용자에게 보이지 않게 되는 경우도 발생한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22> 따라서, 본 발명의 목적은 인터랙티브 화면이 왜곡되지 않고 제대로 디스플레이될 수 있도록 인터랙티브 화면을 디스플레이하는 방법, 그 장치 및 그 정보저장매체를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<23> 상기 목적은 본 발명에 따라, 비디오 데이터; 및 상기 비디오 데이터를 인터랙티브 모드로 재생하기 위한 마크업 문서를 포함하고, 상기 마크업 문서에는 상기 마크업 문서를 디스플레이하기 위해 참조되는 종횡비 정보가 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 정보저장매체에 의해 달성된다.

<24> 상기 종횡비 정보는 인터랙티브 모드에서 상기 마크업 문서가 디스플레이될 장치의 종횡비를 나타내는 것이 바람직하다.

<25> 한편, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 상기 목적은 인터랙티브 화면을 디스플레이하는 방법에 있어서, (a) 마크업 문서에 기록된 종횡비 정보를 읽어들이는 단계; (b) 읽어들인 종횡비 정보에 따라 상기 마크업 문서로부터 마크업 화면을 얻는 단계; 및 (c) AV 데이터로부터의 AV 화면을 상기 마크업 화면과 조합하여 디스플레이하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법에 의해서도 달성된다.

<26> 상기 (a)단계는 인터랙티브 모드에서 상기 마크업 문서가 디스플레이될 장치의 종횡비를 나타내는 종횡비 정보를 읽어들이는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

<27> 한편, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 상기 목적은 AV 데이터를 마크업 문서를 사용하여 인터랙티브 모드로 재생하는 재생 장치에 있어서, 상기 AV 데이터를 디코딩하여 AV 화면을 출력하는 AV 재생 엔진; 및 상기 마크업 문서를 해석하여 마크업 소스 화면을 얻고, 얻어진 마크업 화면과 상기 AV 재생 엔진으로부터 출력된 AV 화면을 조합하여 얻어진 인터랙티브 화면을 출력하는 ENAV 엔진을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치에 의해서도 달성된다.

<28> 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

<29> 「마크업 문서」는 인터랙티브 모드를 지원하기 위해 기록된 데이터로서, 마크업 언어 및/또는 스크립트 코드로 기록된 마크업 문서, 마크업 문서에 링크되거나 별개로 마련되는 스크립트 코드 파일, 프로그램 파일, 마크업 문서에 링크되어 함께 디스플레이되기 위한 리소스 파일로서 오디오 파일, 애니메이션 파일, 이미지 파일 등 리소스 파일을 망라하는 의미로 사용된다. 즉, 마크업 문서는 AV 데이터를 인터랙티브 모드로 재생하기 위해 필요한 어플리케이션 프로그램 역할을 하는 동시에 AV 데이터와 함께 제공되는 부가 컨텐츠의 역할을 한다.

<30> 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 재생 시스템의 개요도이다.

<31> 도 3을 참조하면, 재생 시스템은 본 실시예에 따라 인터랙티브 모드를 지원하는 정보저장매체인 디스크(100), 재생 장치(200), 본 실시예에 따른 디스플레이 장치로서 TV 모니터(300), 사용자 입력 장치로서 리모트 콘트롤러(400)를 포함한다. 리모트 콘트롤러(400)는 사용자의 제어 명령을 입력받아 재생 장치(200)로 전달한다. 재생 장치(200)는 디스크(100)에 기록된 AV 데이터를 인터랙티브 모드로 재생한다. 재생 장치(200)에 구비된 DVD 드라이브에 디스크(100)가 로드되고 사용자가 인터랙티브 모드를 선택하면 재생 장치(200)는 디스크(100)를 인터랙티브 모드로 재생하여 TV 모니터(300)로 전달한다. TV 모니터(300)에는 재생된 AV

데이터에 따른 AV 화면이 마크업 문서로부터 얻어진 마크업 화면과 함께 표시된다. AV 화면과 마크업 화면이 조합된 화면은 인터랙티브 화면이라고 한다.

<32> 「인터랙티브 모드」는 AV 화면을 마크업 문서에 정의된 표시창에 디스플레이하는 방식, 즉 마크업 화면에 AV 화면을 매립하여 디스플레이하는 방식을 말한다. 여기서, AV 화면은 디스크(100)에 기록된 DVD-Video 데이터가 재생 장치(200)에 의해 재생되어 TV 모니터(300)에 표시되는 화면을 가리키고 마크업 화면은 ENAV 디스크(100)에 기록된 마크업 문서가 재생 장치(200)에 의해 해석되고 실행되어 TV 모니터(300)에 표시되는 화면을 가리킨다. 한편, 「비디오 모드」는 AV 데이터를 종래 DVD-Video에 정의된 바에 따라 재생하는 방식, 즉 해당 AV 데이터를 재생하여 얻어진 AV 화면만을 디스플레이하는 방식을 말한다. 본 실시예에서 재생 장치(200)는 인터랙티브 모드와 비디오 모드를 모두 지원한다. 나아가, 본 실시예에서 재생 장치(200)는 네트워크로부터 AV 데이터 및/또는 인터랙티브 데이터를 가져올 수 있다.

<33> 특히, 본 발명에 따른 재생 장치(200)는 마크업 문서에 기록된 종횡비 정보(device-aspect-ratio)에 합치되도록 마크업 화면을 그대로 또는 변환하여 출력한다. 변환되기 이전의 화면은 마크업 소스 화면 및/또는 AV 소스 화면이라고 부른다. 변환되거나 변환되지 않고 최종적으로 사용자에게 보여지는 화면은 마크업 화면 및/또는 AV 화면이라고 한다. 또한, 재생 장치(200)는 TV 모니터(300)의 종횡비(aspect ratio), 즉 목적지 종횡비 정보를 확인하고, 마크업 문서에 기록된 종횡비 정보와 상이하더라도, 마크업 문서에 기록된 종횡비 정보에 맞추어 마크업 화면을 스케일링하여 출력한다.

<34> 한편, 사용자는 리모트 콘트롤러(400) 또는 OSD(On Screen Display) 메뉴를 사용하여 재생 장치(200)에 디스플레이 정보를 설정할 수 있다. 디스플레이 정보는 비디오 모드 또는 인터랙티브 모드에서 사용자에게 보여지는 AV 화면의 종류를 선택한 AV 화면 선택 정보를

가진다. 본 실시예에서 화면의 종류는 종래와 마찬가지로, 4:3 화면, 16:9 화면, 레터 박스 화면, 팬-스캔 화면을 포함한다.

<35> 도 4은 도 3의 디스크(100)의 볼륨 스페이스를 보여준다.

<36> 도 4를 참조하면, 디스크(100)의 Volume Space에는 Volume과 파일에 대한 정보가 기록된 Volume and File structure 영역, AV 데이터가 DVD-Video 포맷으로 기록된, 즉 비디오 타이틀이 DVD-Video Data 영역, 인터랙티브 모드를 지원하기 위한 마크업 문서 파일들이 기록된 인터랙티브 데이터 영역이 존재한다.

<37> DVD-Video 데이터 영역에는 디스크(100)에 기록된 비디오 타이틀 전체에 대한 재생 제어 정보가 담긴 VIDEO_TS.IFO 및 첫 번째 비디오 타이틀에 대한 재생 제어 정보가 담긴 VTS_01_0.IFO가 기록되어 있고, 이어서 비디오 타이틀을 구성하는 AV 데이터인 VTS_01_0.VOB, VTS_01_1.VOB,··이 기록되어 있다. VTS_01_0.VOB, VTS_01_1.VOB,··는 비디오 타이틀, 즉 비디오 오브젝트(Video OBject)이다. 각 VOB에는 네비게이션 팩, 비디오 팩, 및 오디오 팩이 패킹된 VOBU가 담겨 있다. 보다 상세한 구성은 DVD-Video 표준안 「DVD-Video for Read Only Memory Disc 1.0」에 개시되어 있다.

<38> 인터랙티브 데이터 영역에는 복수개의 마크업 문서 파일들이 저장되어 있다. 인터랙티브 모드가 선택되었을 때 처음 읽혀지는 스타트업 파일, 선택된 비디오 타이틀에 대응하는 마크업 문서 등이 기록되어 있다.

<39> 이처럼, 본 실시예에서 인터랙티브 데이터는 복수개의 마크업 문서 파일들로 기록되어 있다. 마크업 문서 파일들은 앞서 설명한 것과 같이, 마크업 문서, 스크립트 코드 파일, 프로그램 파일, 마크업 문서의 스타일을 지정하기 위한 스타일 시트, 마크업 문서에 링크되어 함께

디스플레이되기 위한 리소스 파일로서 오디오 파일, 애니메이션 파일, 이미지 파일 등을 의미한다.

<40> 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스크(100)의 디렉토리 구조도이다.

<41> 도 5를 참조하면, 루트 디렉토리에는 DVD 비디오 디렉토리 VIDEO_TS가 존재하고, 인터랙티브 모드를 지원하기 위한 인터랙티브 데이터가 기록된 ENAV 디렉토리 DVD_ENAV가 마련되어 있다.

<42> VIDEO_TS에는 도 4를 참조하여 설명한 데이터, 즉, VIDEO_TS.IFO, VTS_01_0.IFO, VTS_01_0.VOB, VTS_01_1.VOB,··등이 저장되어 있다. DVD_ENAV에는 도 4를 참조하여 설명한 데이터, 즉, 스타트업 파일 STARTUP.MLS, 기타 ENAV 파일들이 저장되어 있다.

<43> 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 재생 장치(200)의 블록도이다.

<44> 도 6을 참조하면, 본 실시예에 따른 재생 장치(200)는 리더(1), AV 재생 엔진(2) 및 ENAV 엔진(3)을 포함한다.

<45> 리더(2)는 ENAV 엔진(3)로부터의 제어 신호에 따라 DVD(300)로부터 AV 데이터, 즉 본 실시예에서의 DVD-Video 데이터 및 마크업 문서들을 읽어낸다.

<46> AV 재생 엔진(2)은 리더(2)가 읽어들인 AV 데이터를 재생한다. 본 실시예에서 AV 데이터는 DVD-Video 데이터로 기록되어 있으므로 본 실시예에서 AV 재생 엔진(4)은 DVD-Video 데이터를 재생하는 DVD-Video 재생 엔진으로 구현된다. 특히, AV 재생 엔진(200)은 사용자에 의해 재생 장치(200) 내에 설정된 AV 화면 선택 정보를 참조하여 AV 화면을 변환한다.

<47> ENAV 엔진(3)은 DVD(300)에 기록된 DVD-Video 데이터를 인터랙티브 모드로 재생하기 위해, 마크업 문서를 해석하고 실행한다. 또한, ENAV 엔진(3)은 재생된 DVD-Video 스트림과 해

석된 마크업 문서를 블렌딩하여 출력한다. 이에, TV(300)에는 AV 화면이 매립된 마크업 화면이 표시된다. 한편, ENAV 엔진(3)은 다양한 플러그-인을 포함할 수 있다. 플러그-인은 마크업 문서에 포함되거나 마크업 문서에 링크된 다양한 포맷의 파일을 열 수 있게 해준다. 예를 들면, 윈도우 미디어 플레이어용 AV 데이터를 재생하기 위해 ENAV 엔진(3)은 윈도우 미디어 플레이어를 불러올 수 있다. 또한, ENAV 엔진(3)은 네트워크에 접속하여 ENAV 파일 등 필요한 정보를 가져올 수 있다.

<48> 특히, ENAV 엔진(3)은 본 실시예에 따라, 마크업 문서에 기록되어 있는 종횡비 정보를 읽어들이고, 읽어들인 종횡비 정보를 참조하여 마크업 소스 화면을 변환하거나 그대로 출력한다. ENAV 엔진(3)은 TV 모니터(300)의 종횡비 정보, 즉 목적지 종횡비 정보를 파악하고, 마크업 문서에 기록된 종횡비 정보가 파악된 목적지 종횡비 정보와 상이하더라도 마크업 문서에 기록된 종횡비 정보에 맞추어 마크업 화면을 스케일링하여 출력한다.

<49> AV 재생 엔진(2)과 ENAV 엔진(3)은 API(Application Program Interface)를 통해 서로 커뮤니케이션한다. 가령, AV 재생 엔진(2)은 ENAV 엔진(3)으로부터의 요구에 응답하여 AV 재생 엔진(2)의 동작 상태(status)를 알려주는 속성(property)을 ENAV 엔진(3)으로 알려주고, 트리거(trigger)를 ENAV 엔진(3)으로 보내준다. 트리거란 예를 들면, 인터랙티브 모드로 스타워즈가 상영될 때 AV 화면에 전투 장면이 표시되면 대응하는 퀴즈가 인터랙티브 화면에 표시되도록 하는 경우 전투 장면이 표시되는 시점을 전후하여 ENAV 엔진(3)으로 이를 알려주는 것을 가리킨다.

<50> 도 7은 도 3의 AV 재생 엔진(2)과 ENAV 엔진(3)의 상세 블럭도이다.

<51> 도 7을 참조하면, AV 재생 엔진(2)은 비디오 변환기(21)를 구비하고, ENAV 엔진(3)은 마크업 변환기(31) 및 비디오 위치 및 화면 크기 제어기(32)를 구비한다.

<52> 비디오 소스 화면은 오디오를 제외하고 사용자의 시각을 통해 인지되는 비디오만을 다룬다는 의미에서 붙여진 이름으로, 사용자 입장에서 볼 때 AV 화면과 사실상 동일하다. 서브픽처 소스 화면은 서브픽처 데이터로부터 얻어진다. 서브픽처 데이터는 DVD-Video 규격에 정의되어 있다. 마크업 소스 화면은 마크업 문서로부터 얻어진 화면이다.

<53> 비디오 변환기(21)는 AV 데이터를 디코딩하여 얻어진 비디오 소스 화면을 사용자가 설정해놓은 AV 화면 선택 정보에 따라 변환하거나 사용자가 설정해놓은 AV 화면 선택 정보에 합치되는 경우에는 그대로 출력한다. 서브픽처 소스 화면은 비디오 화면에 더해진다.

<54> 마크업 변환기(31)는 마크업 문서로부터 얻어지는 마크업 소스 화면을 마크업 문서에 기록된 종횡비 정보에 따라 변환하거나, 마크업 문서에 기록된 종횡비 정보에 합치되면 그대로 출력한다. 마크업 문서에 기록된 종횡비 정보가 목적지 종횡비 정보와 상이하더라도, 마크업 변환기(31)는 마크업 소스 화면을 스케일링하여 마크업 문서에 기록된 종횡비 정보에 합치되는 마크업 화면을 출력한다.

<55> 비디오 위치 및 화면 크기 제어기(32)는 마크업 화면과 비디오 화면을 조합하여 인터랙티브 화면을 출력한다. 특히, 마크업 문서에 기록된, 비디오 위치 및 화면의 크기에 대한 지시 정보에 따라 AV 화면의 위치 및 크기를 조절하여 마크업 화면에 조합한다.

<56> 도 8은 도 7의 마크업 변환기(31)의 동작 과정을 보여준다.

<57> 도 8을 참조하면, 마크업 변환기(31)는 마크업 소스 화면이 종횡비 1:1을 가진 경우 마크업 문서에 기록된 종횡비 정보를 참조하여 종횡비 4:3 또는 16:9를 갖는 마크업 화면으로 변환한다. 마크업 소스 화면이 종횡비 4:3 또는 16:9를 갖는 경우, 마크업 변환기(33)는 마크업

문서에 기록된 종횡비 정보를 참조하여, 종횡비 16:9 또는 4:3을 갖는 마크업 화면으로 변환한다.

<58> 한편, 마크업 문서에 기록된 종횡비가 목적지 종횡비 정보와 상이한 경우, 마크업 변환기(33)는 마크업 소스 화면을 스케일링하여 마크업 문서에 기록된 종횡비 정보에 합치되는 마크업 화면을 출력한다.

<59> 본 실시예에서는 디스플레이 장치인 TV 모니터(300)가 4:3 또는 16:9의 종횡비를 갖는 것으로 한정하여, 마크업 문서에 기록된 종횡비 정보는 4:3 및 16:9의 종횡비를 갖는 디스플레이 장치를 타겟으로 설정하고 있음을 알려주는 정보로 가정하였으나, 종횡비 자체는 필요에 따라 다양하게 변경될 수 있음은 물론이다.

<60> 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따라 마크업 화면을 변환하는 방법을 보여주는 플로우챠트이다.

<61> 도 9를 참조하면, ENAV 엔진(3)은 마크업 문서를 파싱하여 종횡비 정보를 확인한다(901단계), 종횡비 정보가 기록되어 있으면(901단계), 마크업 소스 화면을 그에 따른 종횡비를 갖는 마크업 화면으로 변환한다(903단계).

<62> 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따라 마크업 소스 화면과 비디오 소스 화면을 변환하는 과정을 보여주는 플로우챠트이다.

<63> 도 10을 참조하면, 재생 장치(200)는 사용자에 의해 설정된 디스플레이 정보 중 특히 AV 화면 선택 정보를 읽어들인다(1001단계). 다음으로, 마크업 문서에 기록된 종횡비 정보를 읽어들인다(1002단계). 마크업 문서에 종횡비 정보가 기록되

어 있으면(1003단계), AV 화면 선택 정보와 마크업 문서에 기록된 종횡비 정보를 바탕으로 AV 소스 화면을 변환하고, 마크업 소스 화면을 변환한다(1004단계). 마크업 문서에 종횡비 정보가 기록되어 있지 않으면(1003단계), AV 화면 선택 정보만을 바탕으로 AV 소스 화면을 변환하고, 마크업 소스 화면은 변환하지 않고 그대로 출력한다(1005단계).

<64> 종횡비 정보가 삽입된 마크업 문서의 일 예는 다음과 같다.

<65>
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE html PUBLIC -//DVD/DTD XHTML DVD-HTML1.0//EN"
"http://www.dvdforum.org/enav/dvdhtml-1-0.dtd">
<html>
<head>
<title>4x3 PAGE </title>
<meta name="bestlook" content="4:3" />
<script language="ecmascript">
<![CDATA[
function onload_handler ()

idplayer.play();
idplayer.enable VideoTransform(0);
 // 0면 비디오 번환을 disable하고 1이면 enable한다.


]]>
</script>
</head>
<body id=" docbody" onload="onload_handler ()">
<object style=" position: absolute; left: 150px; top: 100px; width: 370px; height:
250px" data="dvd:video_ts" id="idplayer" />
</body>
```

<66> 위의 예에서, 마크업 문서에는 <meta name="bestlook" content="종횡비"> 태그를 사용하여 종횡비 정보가 삽입되어 있다. 이처럼, 마크업 문서에 타겟으로 설정해놓은 디스플레이 장치의 스크린의 종횡비 정보를 기록해둠으로써, 컨텐츠 제작자의 의도대로 인터랙티브 화면이 표시될 수 있게 된다.

<67> 종횡비 정보가 삽입된 마크업 문서의 다른 예는 다음과 같다.

<68>
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE html PUBLIC -//DVD/DTD XHTML DVD-HTML1.0//EN"
"http://www.dvdforum.org/enav/dvdhtml-1-0.dtd">
<html>
<head>
<title>4x3 PAGE </title>
<meta name="bestlook" content="R720x480,A4x3" />
<script language="ecmascript">
<![CDATA[
function onload_handler ()

idplayer.play();
idplayer.enableVideoTransform(0);
// 0면 제 1 영상변환을 disable하고 1이면 enable한다.

]]>
</script>
</head>
<body id=" docbody" onload="onload_handler ()">
<object style=" position: absolute; left: 150px; top: 100px; width: 370px; height:
250px" data="dvd:video_ts" id="idplayer" />
</body>
```

<69> 위의 예에서는 <meta name="bestlook" content="R해상도,A종횡비"> 태그를 사용하여 종횡비 정보와 더불어 해상도 정보까지 삽입되어 있다. 해상도 정보를 참조하여, 재생 장치(100)는 컨텐츠 제작자의 의도에 맞는 해상도를 갖도록 마크업 문서를 디스플레이할 수 있다.

<70> 한편, 전술한 인터랙티브 모드에서 종횡비에 따른 재생 방법은 컴퓨터 프로그램으로 작성 가능하다. 상기 프로그램을 구성하는 코드들 및 코드 세그먼트들은 당해 분야의 컴퓨터 프로그래머에 의하여 용이하게 추론될 수 있다. 또한, 상기 프로그램은 컴퓨터가 읽을 수 있는 정보저장매체(computer readable medium)에 저장되고, 컴퓨터에 의하여 읽혀지고 실행됨으로써 상기 재생 방법을 구현한다. 상기 정보저장매체는 자기 기록매체, 광 기록매체, 및 캐리어 웨이브 매체를 포함한다.

【발명의 효과】

<71> 본 발명에 의하면, 마크업 문서에 타겟이 되는 디스플레이 장치의 스크린의 종횡비 정보를 기록해두고, 인터랙티브 모드에서 그에 따라 변환된 마크업 화면이 포함된 인터랙티브 화면을 표시함으로써, 컨텐츠 제작자의 의도에 맞게 디스플레이가 가능하며, 정보의 위치나 크기의 왜곡이 없이 디스플레이할 수 있게 된다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

인터랙티브 화면을 디스플레이하는 방법에 있어서,

(a) 마크업 문서에 기록된 종횡비 정보를 읽어들이는 단계;

(b) 읽어들인 종횡비 정보에 따라 상기 마크업 문서로부터 마크업 화면을 얻는 단계; 및

(c) AV 데이터로부터의 AV 화면을 상기 마크업 화면과 조합하여 디스플레이하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 (a)단계는

인터랙티브 모드에서 상기 마크업 문서가 디스플레이될 장치의 종횡비를 나타내는 종횡비 정보를 읽어들이는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 3】

제1항에 있어서,

상기 (a)단계는

인터랙티브 모드에서 상기 마크업 문서의 제작자가 의도하는, 상기 마크업 문서가 디스플레이될 장치의 종횡비를 나타내는 종횡비 정보를 읽어들이는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 4】

제1항에 있어서,

상기 (a)단계는

상기 마크업 문서에 태그의 속성을 이용하여 기록된 종횡비 정보를 파싱하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 5】

제1항에 있어서,

상기 (b)단계는

상기 종횡비 정보에 따라, 상기 마크업 문서로부터 얻어진 마크업 소스 화면을 소정 종횡비를 갖도록 변환하여 상기 마크업 화면을 얻는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 6】

제1항에 있어서,

상기 (b)단계는

상기 종횡비 정보에 따라, 상기 마크업 문서로부터 얻어진 마크업 소스 화면을 4:3 또는 16:9의 종횡비를 갖도록 변환하여 상기 마크업 화면을 얻는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 7】

제1항에 있어서,

상기 (b)단계는

상기 마크업 문서가 실제로 디스플레이되는 목적지 장치의 종횡비가 상기 마크업 문서에 기록된 종횡비 정보와 상이한 경우, 상기 마크업 소스 화면을 스케일링하여 상기 마크업 문서

에 기록된 종횡비에 합치되는 상기 마크업 화면을 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 8】

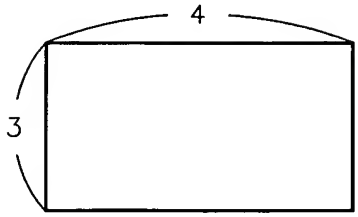
제1항에 있어서,

상기 (b)단계는

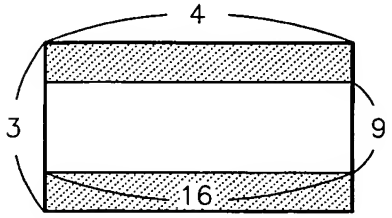
목적지 장치인 TV 모니터가 상기 마크업 문서에 기록된 종횡비 정보와 상이한 경우, 상기 마크업 소스 화면을 스케일링하여 상기 마크업 문서에 기록된 종횡비에 합치되는 상기 마크업 화면을 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

【도면】

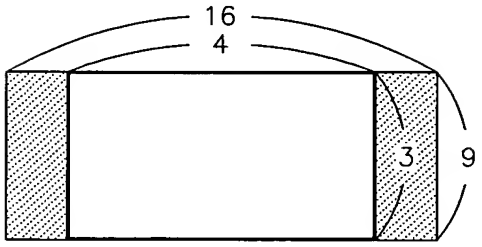
【도 1a】



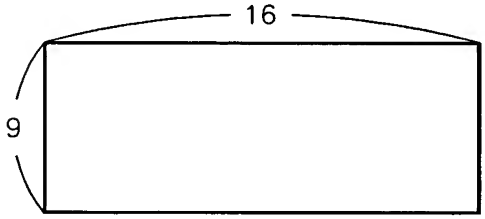
【도 1b】



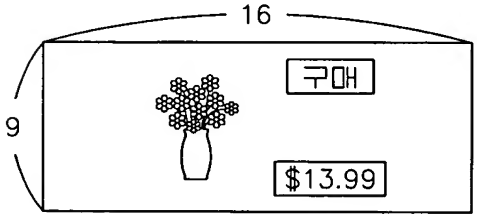
【도 1c】



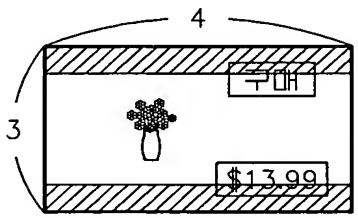
【도 1d】



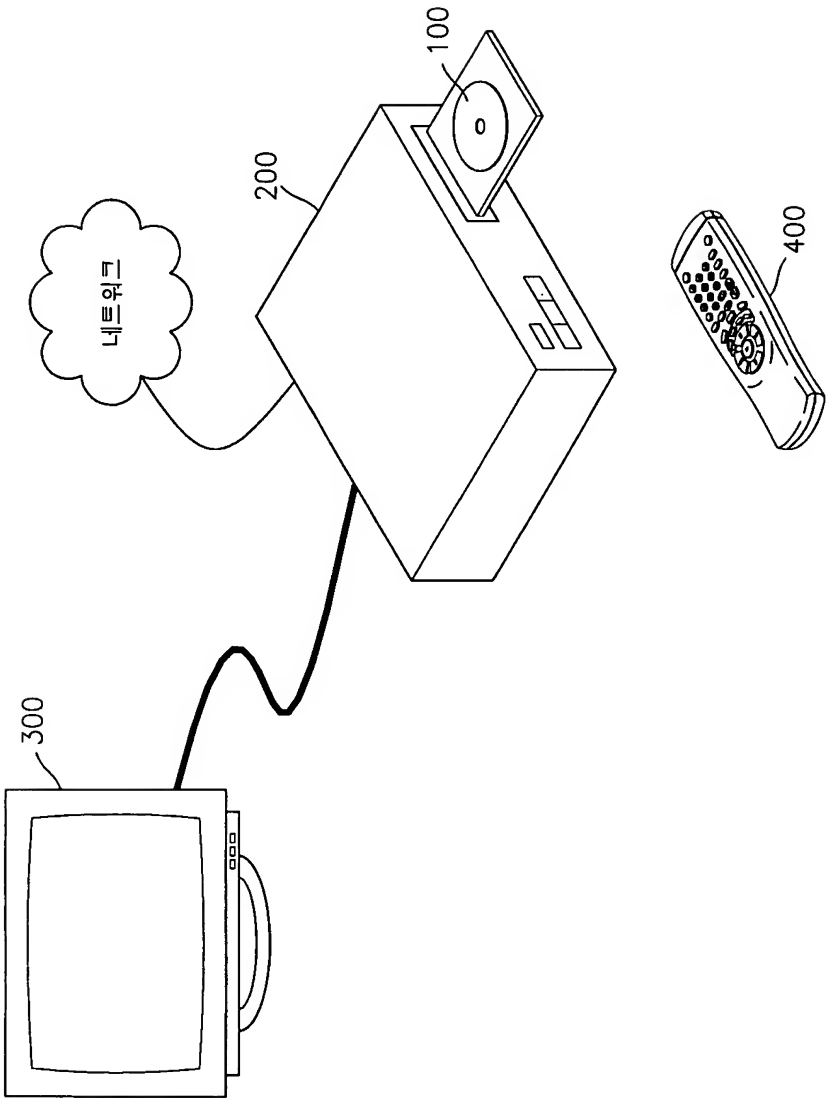
【도 2a】



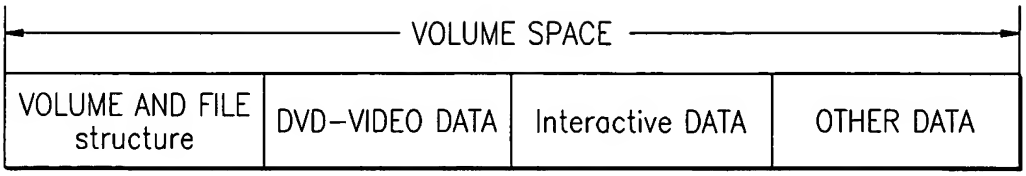
【도 2b】



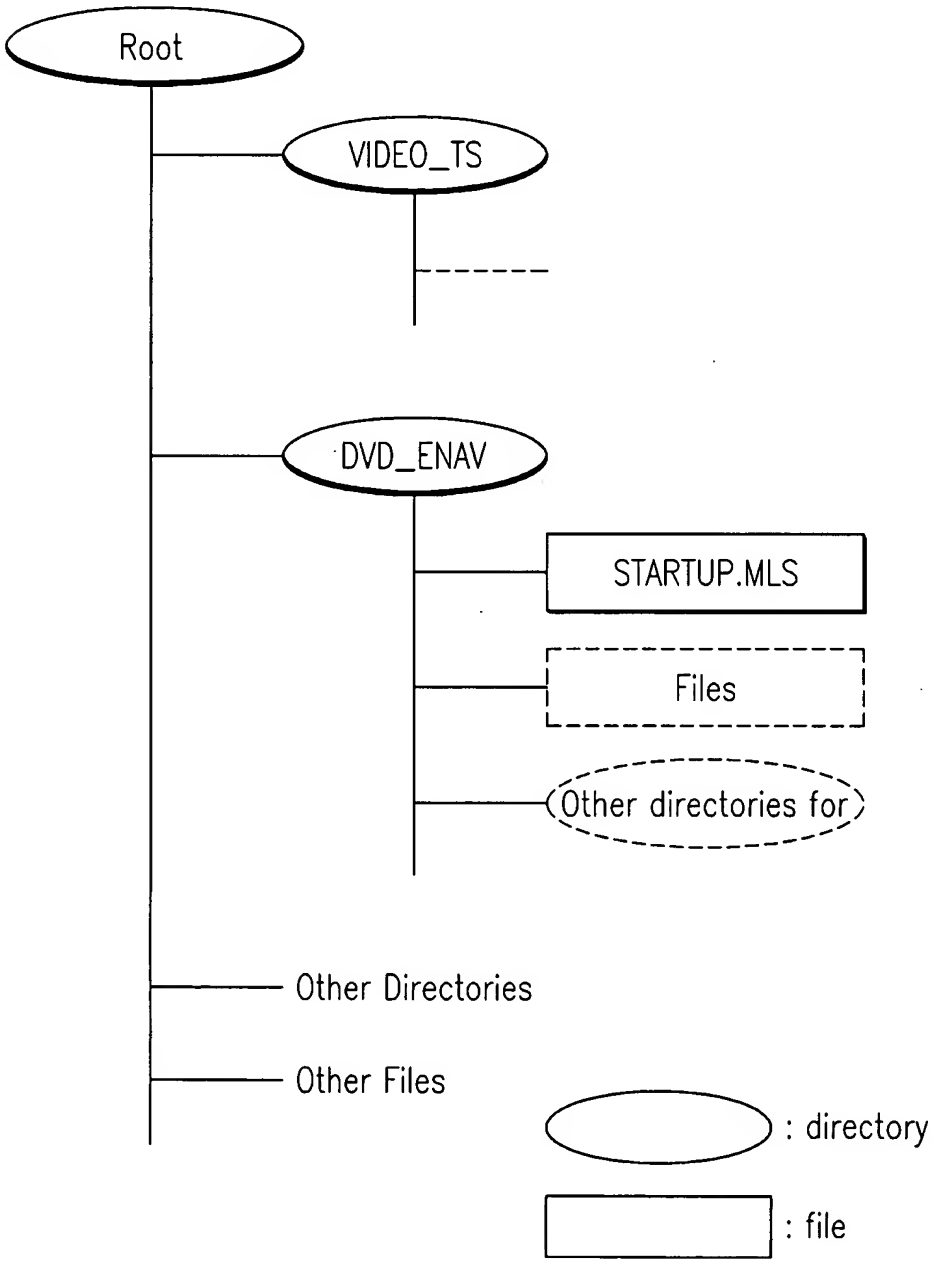
【도 3】



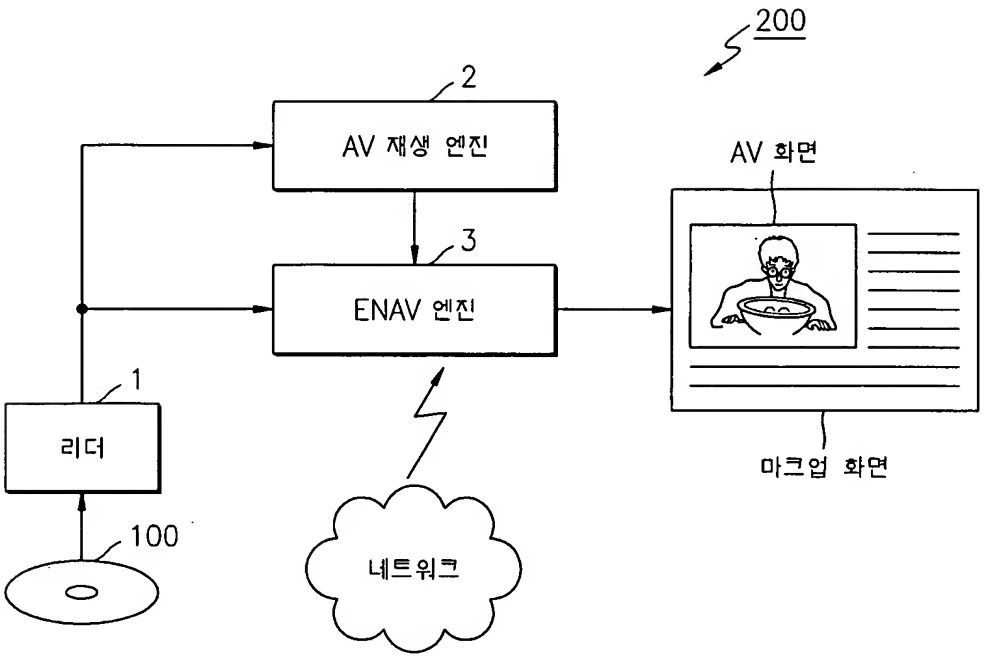
【도 4】


VOLUME SPACE
VOLUME AND FILE structure
DVD-VIDEO DATA
Interactive DATA
OTHER DATA

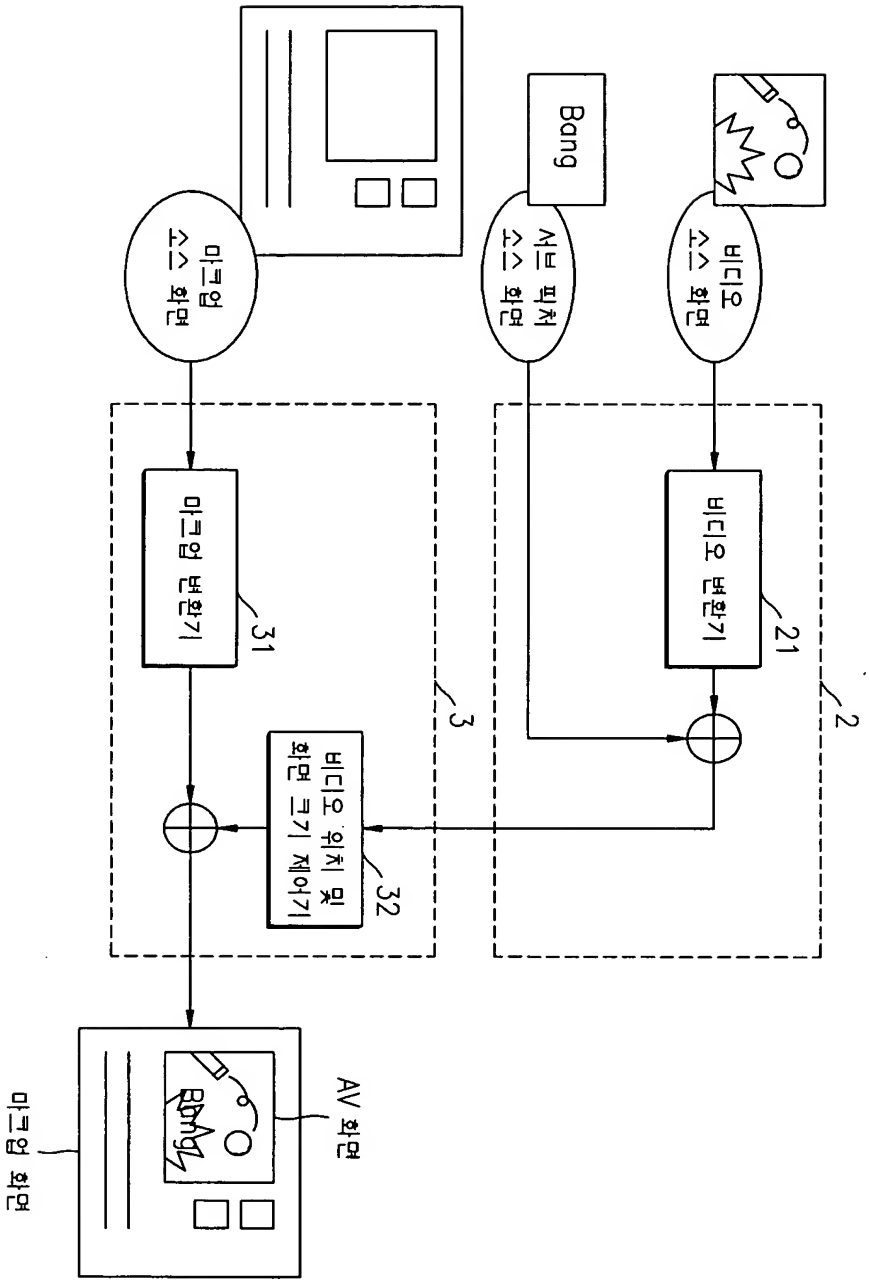
【도 5】


Root
VIDEO_TS
DVD_ENAV
STARTUP.MLS
Files
Other directories for
Other Directories
Other Files
: directory
: file

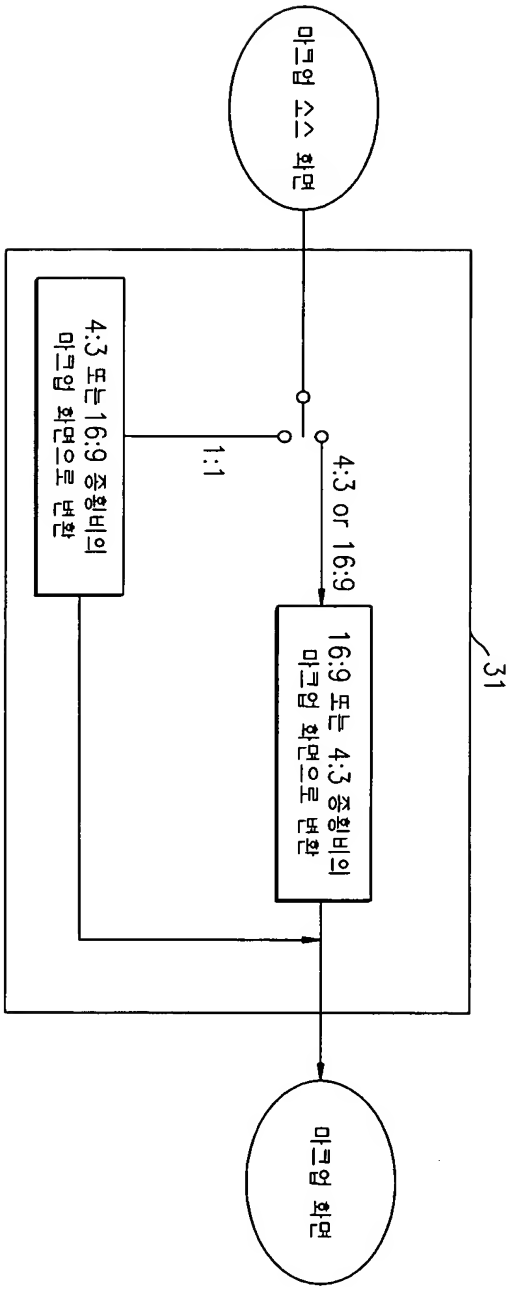
【도 6】



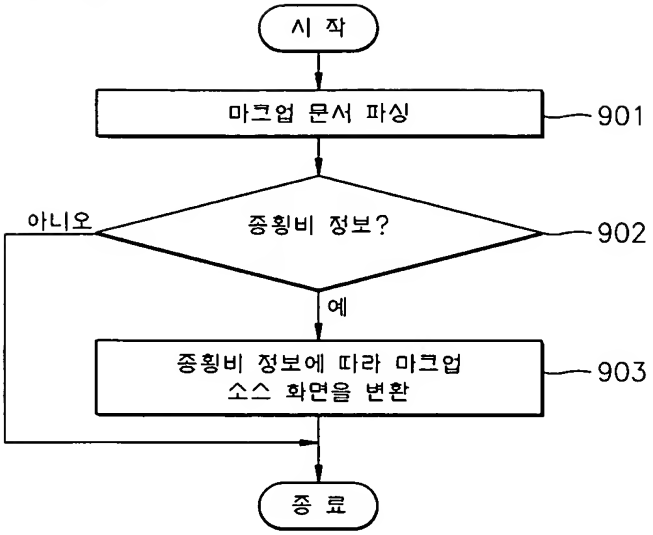
【도 7】


마크업 화면
Bang
시트 피쳐 화면
비디오 화면
마크업 변환기
31
비디오 변환기
21
3
2
비디오 위치 및 화면 크기 제어기
32
AV 화면
마크업 화면

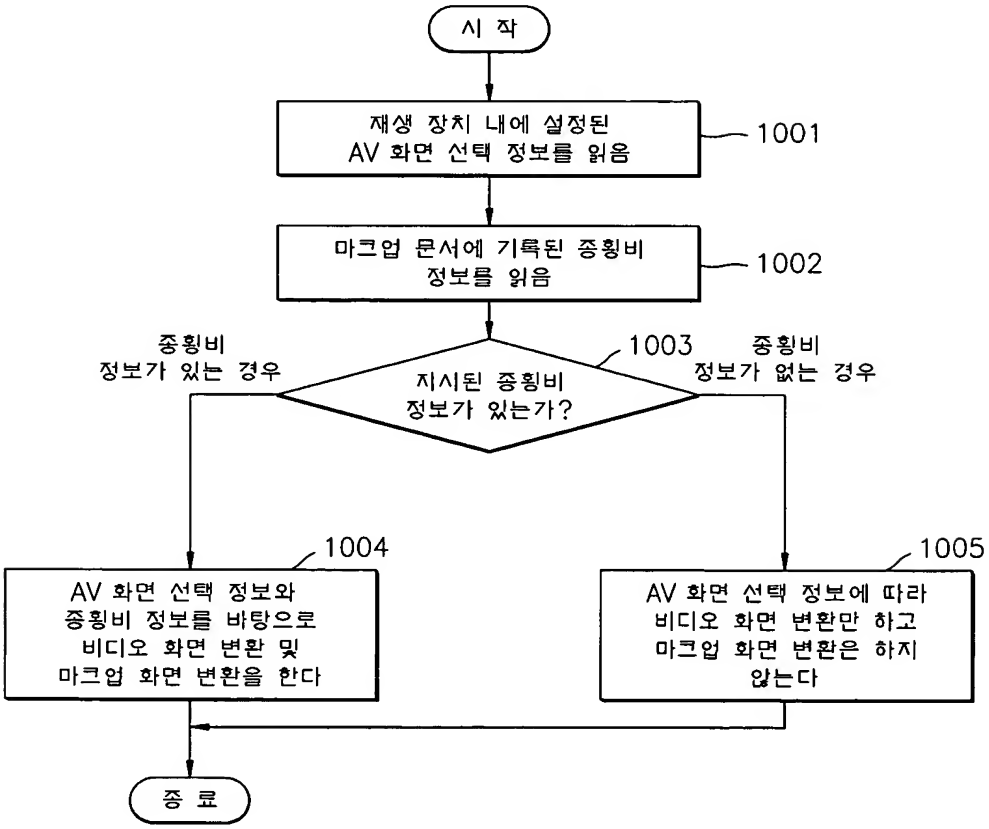
【도 8】


마크업 소스 화면
4:3 또는 16:9 종횡비의 마크업 화면으로 변환
1:1
4:3 or 16:9
16:9 또는 4:3 종횡비의 마크업 화면으로 변환
31
마크업 화면

【도 9】


시 작
마크업 문서 파싱
901
아니오
증횡비 정보?
902
예
증횡비 정보에 따라 마크업
소스 화면을 변환
903
종 료

【도 10】


시 작
재생 장치 내에 설정된
AV 화면 선택 정보를 읽음
1001
마크업 문서에 기록된 증횡비
정보를 읽음
1002
증횡비
정보가 있는 경우
지시된 증횡비
정보가 있는가?
1003
증횡비
정보가 없는 경우
1004
AV 화면 선택 정보와
증횡비 정보를 바탕으로
비디오 화면 변환 및
마크업 화면 변환을 한다
1005
AV 화면 선택 정보에 따라
비디오 화면 변환만 하고
마크업 화면 변환은 하지
않는다
종 료